

RISKITYYPIT JA NIIDEN HALLIN- TA ALUEURAKOISSA

Jani Latvala

Opinnäytetyö
Joulukuu 2012
Rakennustekniikan koulu-
tusohjelma
Ylempi AMK-tutkinto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

JANI LATVALA:

Riskityypit ja niiden hallinta alueurakoissa

Opinnäytetyö 40 sivua, joista liitteitä 47 sivua
Joulukuu 2012

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia riskityyppejä ja niiden hallintaa YIT Rakennus Oy Infrapalveluiden alueurakoissa. Riskien hallinnalla on tärkeä osuus onnistuneissa urakoissa ja niiden toteutuksessa. Työssä haluttiin löytää suurimpia taloudellisia riskityyppejä sekä niihin parannuskeinoja ja niiden ongelmakohtia.

Työ toteutettiin kyselytutkimuksella. Yksikön kaikki toimihenkilöt vastasivat kyselyyn määrittämällä eri työvaiheisiin liittyviä riskejä. Tämän lisäksi kyselyä täydennettiin haastatteluilla. Kysely suoritettiin tammikuussa 2012 ja haastattelut syksyllä 2012. Näistä saatiin tietoa sen hetkisestä tilanteesta ja toimintatavoista. Työssä käytettiin tietolähteinä kunnossapitourakoihin liittyviä asiakirjoja.

Työn tuloksena saatiin tietoa menneistä ja olemassa olevista riskeistä sekä niiden hallintatavoista. Lisäksi saatiin tietoa riskien ennakoinnista, hoitamisesta ja yleisestä asenteesta riskeihin. Tutkimuksessa varmistui, että YIT:n nykyisin käyttämä porttikatselmus on projektienhallinnan ja riskien kartoituksen kannalta erittäin hyvä työkalu. Porttikatselmuksia eivät olleet käytössä YIT:ssä työhön ryhtyessä ja niiden avulla mahdollisen riskienhallintakaavakkeen tekeminen jäi kokonaan pois.

Opinnäytetyö toimii jatkossa ohjeena riskien hallinnassa. Ohjeen toimivuutta YIT Rakennus Oy:lle ei ole päästy vielä työtä tehdessä kokeilemaan käytännössä, eli se selviää myöhemmin.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Construction Engineering
Master`s Degree

JANI LATVALA:

Risk types and their management in area contracts

Bachelor`s thesis 40 pages of which appendices 47 pages
December 2012

The purpose of this thesis was to identify the different risk types and to examine their management in the Infra Service area contracts of YIT Rakennus Ltd. Risk management is an essential part of successful contracts and their realisation. This study focused on identifying the biggest financial risk types and the problems relating to them as well as ways to minimize the risks.

The study was based on a survey. All the officials of the department participated in the survey by defining risks connected with different stages. The survey conducted in January 2012 was completed with interviews which were carried out in autumn 2012. The survey gave information about the current situation and the procedures. Documents related to maintenance contracts served as sources in the study.

Information about the risks in the past and the still existing risks was received as a result of this study. Moreover the study conveyed useful information about predicting risks, dealing with them and about general attitudes towards risks. The gate review-programme, YIT Rakennus Ltd currently uses, was also proved to be a useful tool in project management and in identifying the risks. The Gate Review- programmes were not in use in YIT when the study was started. Due to the currently used programme risk management forms are no longer needed.

This thesis will serve as a guide to risk management in the future. It has not been possible to test the functionality of the guide for YIT Rakennus Ltd in practice yet. It will be found out later in the future.

Key words: risk management, area contract, gate review- programme

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	ALUEURAKKA	8
2.1.	Yleistä alueurakoista	8
2.2.	Tilaaaja	9
2.3.	Urakoitsija	9
2.4	Urakkoihin kuuluvat työt ja näiden laatuvaatimukset.....	12
2.5	Alueen koko.....	14
2.6	Alueurakan erityispiirteet	15
2.6.1	Työkohtainen tarkennus.....	15
2.6.2	Toiminta- ja laatusuunnitelma.....	15
2.6.3	Laatupisteet	15
3	RISKIEN HALLINTA	17
3.1.	Yleistä riskeistä	17
3.2.	Sääolosuhteet	17
3.3.	Projektinhallinta	18
3.4.	Tilaajasta ja valvojista aiheutuvat riskit	20
3.5.	Materiaaliriskit	21
3.5.1	Hankinta	21
3.5.2	Suola	21
3.5.3	Kiviainesriskit.....	22
3.6.	Aliurakoitsijariskit	23
3.7.	Yleiset kustannustason muutokset	24
4	RISKIANALYYSI.....	26
4.1.	Riskit alueurakoissa	26
4.2.	Riskit lisätöissä	26
4.3.	Yhteenveto.....	26
5	URAKKA ESIMERKIT	27
5.1.	Alustus.....	27
5.2.	Seinäjoen alueurakka 2008 - 2014.....	27
5.2.1	Yleistä Seinäjoen urakasta	27
5.2.2	Tarjouslaskennassa arvioidut riskit.....	27
5.2.3	Toteutuneet riskit	27
5.3.	Merikarvian alueurakka 2012 - 2017	27
5.3.1	Yleistä Merikarvian urakasta.....	28
5.3.2	Tarjouslaskennassa arvioidut riskit.....	28
5.3.3	Arvio urakan toteutuksesta.....	28

5.4. Kokkolan alueurakka 2012 - 2019	28
5.4.1 Yleistä Kokkolan alueurakasta	28
5.4.2 Tarjouslaskennassa arvioidut riskit.....	28
5.4.3 Arvio voittaja urakoitsijan ja oman laskennan hintaeroista	28
6 POHDINTA	29
LÄHTEET	30
LIITTEET.....	32

LYHENTEET JA TERMIT

Lisätyö	urakoitsijan suoritus, joka urakkasopimuksen mukaan ei alun perin kuulu hänen suoritusvelvollisuuteensa (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.4)
Pääurakoitsija	tilaajan sopimussuhteessa oleva urakoitsija, joka sopimusasiakirjoissa on nimetty pääurakoitsijaksi ja jolle sopimuksen mukaisessa laajuudessa kuuluvat alueurakan johtovelvollisuudet (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.4)
Sopimusasiakirja	urakkasopimus siinä noudatettavaksi sovittuine asiakirjoihin sekä niihin sopimusaikana erillisellä sopimuksella liitettyt asiakirjat (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.4)
Tilaaja	urakoitsijan sopimuskumppani, joka on tilannut urakkasuorituksen. Tilaajana voi toimia myös urakoitsija (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.5)
Työkohtainen tarkennus	asiakirja, joka sisältää alueurakan tehtävien sisältöä koskevia vaatimuksia ja määräyksiä tehtävän aloitusajasta sekä laadusta (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.5)
Urakkasopimus	tilaajan ja urakoitsijan välinen allekirjoitettu asiakirja tietyn palvelun tuottamista sovittua hintaa tai veloitusperustetta vastaan (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.5)
Urakoitsija	tilaajan sopimuskumppani, joka on sitoutunut suorittamaan sopimusasiakirjoissa määritellyt tehtävät ja työt (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.6)
Valvoja	tilaajan puolesta työsuoritusta valvova henkilö (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003 s.6)

1 JOHDANTO

Tutkimustyön tarkoitus oli perehtyä YIT Rakennus Oy Infrapalveluiden IKU -yksikön riskienhallintaan alueurakoissa. YIT:llä on tällä hetkellä valtakunnallisesti yhteensä 18 alueurakkaa. Linjaus on kaikissa urakoissa sama, mutta eri alueilla ja henkilöillä on erilaisia toimintatapoja. Riskien hallinta on tärkeää ennakoinnissa, tehokkuudessa ja työn laadukkaassa toteutuksessa. Riskien hallinta on järjestelmällinen prosessi, jonka tavoitteena on ongelmien toteamisen sijaan siirtyä riskejä kartoittavaan ja ennakoivaan toimintaan. Riskitarkastelun tavoitteena on vaarojen arvioinnin ja riskienhallintaprosessin avulla tuoda esille keskeiset riskitekijät, selvitystarpeet sekä laatia toimenpiteet toimintamallin mukaisesti. Riskienhallintaprosessi alkaa riskianalyysistä, johon kuuluu tekijöiden ja riskien tunnistaminen sekä riskien arvioiminen. Analyysin ja arvioinnin perusteella tehdään riskienhallintasuunnitelma, jossa ilmaistaan toimenpiteet ja vastuut riskienhallinnan toteuttamiseen sekä seurantaan.

Tutkimustyön tavoitteena oli tehdä kartoitus, millä tasolla YIT:n kunnossapitoyksikön organisaatiossa riskien hallinta tällä hetkellä on. Tarkoitus oli myös selvittää tämän hetkiset toimintamallit ja niiden soveltuvuus:

- mitä käytetään ja milloin
- pohtia miten riskien tunnistaminen voitaisiin alueurakassa tehdä (laskentavaihe ja toteutus)
- miten riskin arviointi tehdään.

Työ on kyselytutkimus, jonka perusteina on henkilöstökysely ja henkilöhaastattelut. Henkilöstökysely oli strukturoitu kysely, joka sisälsi toimihenkilöille monivalinta-, kontrolli- ja avoimia kysymyksiä. Lomake lähetettiin sähköisesti yhteensä 67 toimihenkilölle, joista 29 henkilöä vastasi kyselyyn. Henkilöhaastattelut suoritettiin kasvotusten tai puhelimitse. Haastateltavat henkilöt olivat yksikön ylempiä toimihenkilöitä. Perustiedot pohjautuvat alan kirjallisuuteen. Esimerkki urakoissa keskityttiin vain Seinäjoen, Merikarvian ja Kokkolan alueurakkoihin.

2 ALUEURAKKA

2.1. Yleistä alueurakoista

Alueurakka on urakka-alue, missä tilaajan kilpailuttama urakoitsija hoitaa teiden kunnossapitotyöt. Yhteensä urakoita tällä hetkellä on 83 kpl. Urakat ovat kokonaishintaperusteisia kokonaisurakoita. Kokonaishinta muodostuu kokonaishintaperusteisista töistä sekä yksilöidyistä yksikköhintaperusteisista ja tilaajan ilmoittamiin määriin perustuvista töistä. Laadunvarmistuksen muotona on laativastuurakentaminen. ELY-keskus kilpailuttaa ja tilaa teiden kunnossapitoa, jolla turvataan ensisijaisesti teiden päivittäisen liikennöitävyys ja turvallinen liikkuminen. Yhteensä on 78 000 kilometrin maantieverkkoa sekä siihen liittyviä rakenteita, laitteita ja tieympäristöä, esimerkiksi siltoja, linja-autopysäkkejä ja tievalaistusta (ELY-keskuksen internet sivut 2012).

Eduskunnan vuosittain myöntämästä perustienpidon rahoituksesta suurin osa käytetään päivittäiseen teiden hoitoon sekä teiden kuntoa parantaviin peruskorjauksiin kuten rakenteiden parantamiseen ja päällysteiden uusimiseen, siltojen peruskorjauksiin ja sora-teiden kelirikkokorjauksiin. Tilaaja ei itse toteuta teiden kunnossapitoa vaan hankkii sen kilpailuttamalla avoimilla markkinoilla toimivilta tuottajilta. Kilpailutuksella on saatu aikaan tilaajalle merkittäviä säästöjä kunnossapidon kustannuksiin.

Urakat on jaettu kolmeen eri vaativuusluokkaan: perus-, vaativa- ja erittäin vaativaurakka. Vaativuusluokat perustuvat hyvin pitkälti liikennemääriin. Valtakunnalliset linjaukset varmistavat urakoinnin tasalaatuisuuden. Linjausten mukaan teiden kunnossapidon painopisteenä ovat päätiet. Muilla teillä kohdennetaan kunnossapidon toimenpiteet enemmän paikallisten olosuhteiden mukaan. Päivittäisen liikkumisen ja kuljetukset turvataan kuitenkin kaikilla teillä (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

2.2. Tilaaja

Tilaaja on urakoitsijan sopimuskumppani, joka on tilannut urakkasuorituksen. Tilaajan velvollisuutena on kertoa urakoitsijalle kolmansien osapuolten kanssa tehdyistä sopimuksista, joilla on vaikutusta urakoitsijan toimintaan. Urakoissa käytetään alueurakan yleisiä sopimusehtoja, eli AYSE:a. Tilaajan vastuu on yleensä AYSE:n §§:ien 7 ja 8 sekä §§:ine 12 ja 13 mukainen, muutamine täsmennyksineen. Valvoja on tilaajan puolesta työsuoritusta valvova henkilö. Tilaajana toimivat alueurakoissa ELY-keskus ja valvojina ELY-keskuksen aluevastaavat, joita ennen nimitettiin tiemestareiksi (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003, s.8-11).

2.3. Urakoitsija

Urakoitsija sitoutuu tarjottua korvausta vastaan tekemään tietyllä sopimusalueella palvelusopimuksen ja sen liitteiden mukaisen kunnossapidon alueurakkaan.

Teiden hoitourakoinnissa pääurakoitsijoina ovat vuodesta 2004 toimineet: Tieliikelaitos, Destia Oy, YIT Rakennus Oy, NCC Roads Oy, Koilistie Määttä Oy, Savon Kuljetus Oy, Pahkakangas Oy ja TSE-Tienvieri Oy. Kuva 1 kertoo alueurakoiden toimijat 2004 – 2019 ja kuva 2 näyttää 2012–2013 hoitotalven pääurakoitsijat. Pääurakoitsija on tilaajan sopimussuhteessa oleva urakoitsija, joka on sopimusasiakirjoissa nimetty pääurakoitsijaksi. Alueen johtovelvollisuus kuuluu pääurakoitsijalle (Liikennevirasto 4.).

Urakoitsijan pääsuoritusvelvollisuus on AYSE:n 1 §:n mukainen. Lisäksi sopimuksissa huomioidaan usein AYSE:n 2 §:n A - L osuudet ja lisäksi SKU:n on lisätty erityispykälä ulkomaista työvoimaa koskevat erityisvelvoitteet. Urakoitsijan vastuu on yleisten periaatteiden osalta AYSE 7 – 11 §:ien mukainen (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003, s.7).

URAKOITSIJAT/URAKKA-ALUEET

Optio

23.4.2012/MHu

		1.10.2004- 1.10.2005	1.10.2005- 1.10.2006	1.10.2006- 1.10.2007	1.10.2007- 1.10.2008	1.10.2008- 1.10.2009	1.10.2009- 1.10.2010	1.10.2010- 1.10.2011	1.10.2011- 1.10.2012	1.10.2012- 1.10.2013	1.10.2013- 1.10.2014	1.10.2014- 1.10.2015	1.10.2015- 1.10.2016	1.10.2016- 1.10.2017	1.10.2017- 1.10.2018	1.10.2018- 1.10.2019
LÄNTIEN YHTIESTÖALUE	Uusimaa		YIT					YIT		DESTIA OY						
	Espoo															
	Forssa															
	Hyvinkää/Riihimäki															
	Hämeenlinna		TLL													
	Laihi															
	Pori		TLL													
	Porvoo															
	Myllymäki															
	Mäntsälä															
	Nummi		YIT													
Varsinais-Suomi	Helsinki															
	Raasepori															
	Vantaa															
	Hartavala															
	Huittinen															
	Kankaanpää															
	Laitila															
	Lieto															
	Merkkylä															
	Paimio															
Pirkanmaa	Pori (1/2 luku)															
	Lomaa															
	Raisio (1/2 luku)															
	Salo															
	Somero															
	Kangasala															
Etelä-Pohjanmaa	Orivesi															
	Parkano															
	Riihimäki															
	Tampere															
	Sastamala															
	Virtat															
	Alavus															
	Kauhajoki															
	Kokkola															
Pohjois-Savo	Kuopio															
	Ilomantsi															
	Joensuu/Juuka															
	Juva															
	Kitee															
	Kuopio															
	Mikkeli															
	Nivala															
	Nummi															
	Pieksämäki															
	Pielavesi															
	Savonlinna															
	Suonenjoki															
	Vierjärvi															
Keskis-Suomi	Imatra															
	Kotka															
	Kouvola															
	Lappeenranta/Savitaipale															
	Jyväskylä (1/2 luku)															
	Jämsä															
Pohjois-Pohjanmaa	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
Lapin	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															
	Kuusela															

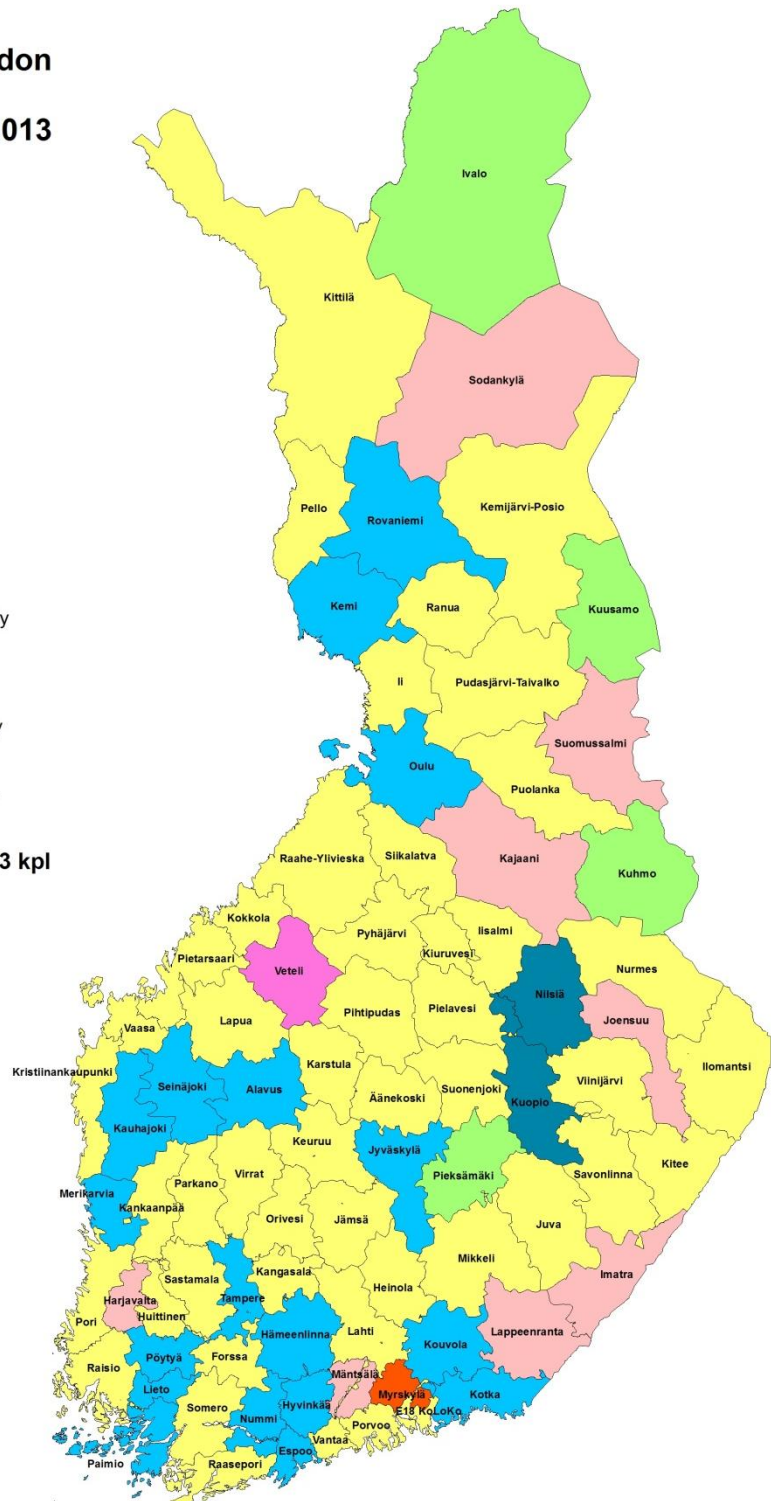
KUVA 1. Urakoitsijat eri urakka-alueilla aikajanallisesti (Liikennevirasto 4.)

**Hoidon ja ylläpidon
alueurakoitsijat
1.10.2012-1.10.2013**

Urakoitsija

	Destia Oy
	Koillistie Määttä Oy
	NCC Roads Oy
	Pahkakangas Oy
	Savon Kuljetus Oy
	TSE-Tienvieri Oy
	YIT Rakennus Oy

Urakoita yhteensä 83 kpl



KUVA 2. Alueurakoitsijat 1.10.2012 – 1.10.2013 (Liikennevirasto 2.)

2.4 Urakkoihin kuuluvat työt ja näiden laatuvaatimukset

Alueurakka on laatuvastuuperiaatteinen kokonaispalvelusopimus. Urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa edellytettyä laadunvarmistusta. Urakoitsijan on täytettävä sopimuksen mukainen laatu. Tilaaja varmistaa omin laadunvarmistustoimenpitein, että urakoitsija tekee sovittua laatua. Urakan laadunvarmistusperiaatteet ja – vaatimukset sekä talvi- että kesähoidon osalta on kuvattu sopimuksen mukaisissa asiakirjoissa. Vaatimukset vaihtelevat urakoittain ja vuosittain. Esimerkiksi Seinäjoella käytetään ”Kunnossapidon alueurakan laadunvarmistus ja laaturaportointi, Seinäjoen pilotti pvm:ltä 22.1.2007” – asiakirjaa. Seinäjoki on vanhan Vaasan läänin pilottiurakka, koska siihen tuli täsmennyksenä, että urakoitsijan on otettava käyttöön mobiilisia raportointitapoja. YIT otti käyttöön Fastroin kehittämän ja YIT:n yhteistyössä tekemän Kunto -puhelinjärjestelmän. Kunto-ohjelmalla voidaan seurata reaaliajassa toimijoiden työn tekoa tietokoneen näytöltä. Ohjelmassa on paljon eri ominaisuuksia. Tiestöllä voi tehdä huomioita, mihin voi liittää valokuvia. Lisäksi työnjohdon ehkä tärkein työkalu on vanhojen raporttien löytäminen. Raportit voi rajata tiekohtaisesti. Tämä työkalu on erittäin hyödyllinen esim. korvausvaatimus selvityksiin.

Urakoitsijan pitää huolehtia laatuvastuusta, tiestön tilan tarkastamisesta sekä tehdä toiminta- ja laatusuunnitelma, hoidettava laadunvarmistus, pidettävä työmaapäiväkirjaa, ylläpidettävä tiestötietoja jne (Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003, 8-11).

Urakat sisältävät siihen kuuluvat, määritettävät ja yksikköhintaiset työt. Urakan kokonaishintaiseen osaan kuuluvia ovat:

- aeraus
- liukkauden torjunta
- lumivallien ajo keväisin sekä lumien ajo keskustoista
- siivoustyöt mm. levähdys- ja pysäköintialueet
- harjaustyöt
- sorateiden kevätmuokkaus ja pölynsidonta
- siltojen ja liikuntasuunnitelmaiden pesut
- pysäköintialueiden kalusteiden hoito
- liikennemerkkien suoristus
- reunapaalujen kunnossapito

- kuivatusjärjestelmien tarkastus ja puhdistus
- koulumerkkien peitto keväisin ja paljastus syksyisin
- niitot
- raivaukset
- siltojen tarkistukset
- aurausviitoitukset jne.

Tilaaajan ilmoittamilla määrillä tehdään mm. palteiden poistot, reunantäytöt, maakivien poistot, kaidetyöt jne. Yksikköhintaisia töitä on esimerkiksi sorastus, liikennemerkkien uusiminen, kuumapäällysteet, avo-ojitukset, kylmäpäällysteet, rumpujen korjaukset ja uusimiset, saumojen juotto mastiksilla, saumojen juotto bitumilla, kelirikkomurskeet. Määrämittausohjeessa annetaan tarkemmat tiedot, määraimitattavien töiden toteutukseen (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Kunnossapidon tuotekortit ovat sopimuksen liitteitä. Niissä tilaaja kertoo kuinka eri työt pitää tehdä. Yleisinä vaatimuksina mm. liikennöinti on oltava turvallista kaikissa olosuhteissa, tiestön tila on hallittava niin että toimenpiteet pystytään tekemään oikea-aikaisesti, liikenneolojen on oltava yllätyksettömät, samaan hoitoluokkaan kuuluvat tiet on pidettävä yhdenmukaisessa kunnossa, turvallisuuden vaarantavat vauriot on korjattava viipymättä, työmenetelmien ja materiaalien on oltava hyväksyttyjä, uusien ja korjattavien rakenteiden tulee olla vähintään samaa tasoa kuin vanhat, korjaustöiden on oltava rakenteeltaan ja ulkonäöltään mahdollisimman lähellä ympäröiviä tai alkuperäisiä rakenteita ja materiaaleja, tieympäristön yleisilmeen on oltava selkeä, siisti ja hoidettu. Tuotekortteja on mm. talvihoito, liikenneympäristön hoito esim. viheralueiden hoito, rumpujen kunnossapito, sorateiden hoito esim. sorastus, liikenteen varmistaminen erikoistilanteissa, ylläpito ja korvausinvestoinnit (Kunnossapidon tuotekortit, s.3-10).

Tiivistettynä ELY-keskus määrittelee tiestöllä tarjottavan palvelutason. Urakoitsija puolestaan vastaa tilatun palvelutason tuottamisesta ja raportoinnista ELY-keskukselle. ELY-keskus seuraa urakoitsijan laatujärjestelmän toimivuutta ja varmistaa pistokokein tilatun laadun toteutumisen. Mahdollisiin laatupuutteisiin ELY-keskus puuttuu sanktioin, joita ovat suulliset ja kirjalliset huomautukset sekä sakot. Urakoitsijoita kannustetaan tienkäyttäjien parempaan palveluun asiakastyytyväisyysbonuksella. Uudenlaisessa toimintamallissa bonusta maksetaan toteutuneesta hyvästä laadusta tai palvelutasosta, ei vain luvatussa laadusta tai luvatussa toiminnasta.

Laatuvaatimukset esitetään urakoiden asiakirjoissa. Laatuvaatimukset ovat kiristyneet vuosi vuodelta. Tiet on jaettu eri hoitoluokkiin, koska kaikkia tietä ei voida hoitaa kohtuullisin kustannuksin välittömästi. Talvi- ja kesäaikaan on omat laatuvaatimukset. Esimerkkinä talvihoidon laatukriteereitä: 1 S luokkaa on 3217 kilometriä ja sillä on Suomen liikenteestä 42 %. Tie on pääosin paljas. Tiellä voi olla jonkin verran pitkittäisiä polannekerroksia. Polanne tarkoittaa pakkautunutta lunta ja jäätä. 1 luokkaa on 3831 kilometriä ja sillä on 17 % liikenteestä. Tie on suurimman osan ajasta paljas. Pieni polanne sallitaan ja tiellä voi esiintyä lievää liukkautta. 1 b + T1b luokkaa on 10 377 kilometriä ja sillä kulkee 22 % liikenteestä. Tietä hoidetaan korkeatasoisesti, mutta pääosin ilman suolaa. Tiellä on ongelmallisimpia sääolosuhteita lukuun ottamatta hyvä talvikeli, joka ei ole paljaan asfaltin veroinen, mutta riittävän turvallinen tienkäyttäjien liikkuesssa. II-luokkaa on 19916 kilometriä ja liikkuu noin 14 % liikenteestä. Tien pinta on pääosin polannepintainen ja polanne voi olla osittain urautunut. Tiellä on riittävä kitka. III-luokkaa on 40916 kilometriä ja sillä kulkee 6 % liikenteestä. Pakkaskelillä ajo-olosuhteet ovat pääosin tyydyttävät. Tiestö on polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Kaikkiin hoitoluokkiin on määritetty maksimilumimäärät, toimenpideajat ja ylemmille luokille on kitkavaatimukset (Liikennevirasto 2. ja 3.).

2.5 Alueen koko

Urakka-alue on määritelty aluekokonaisuus, johon hoito- ja kunnossapito- tai käyttö- ja muut tehtävät kohdistuvat. Alueiden koot vaihtelevat suuresti. Normaalisti kunnossapitourakka on noin 500 – 1400 tiekilometriä. Alueurakka sijaitsee usein monien eri kuntien ja kaupunkien alueilla. Keskustat ovat usein kuntien ja kaupunkien hoidossa. Hoitoluokat vaihtelevat alueellisesti paljon. Esimerkiksi Etelä-Suomessa on paljon pääteitä ja hoitoluokkaa 1S – 1, kun taas pohjanmaalla on paljon sorateitä ja näin ollen paljon II – III hoitoluokkaa (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Alueiden maantieteelliset erot tuovat omat haasteet. Rannikkoseudulla meri vaikuttaa ilmastoon suuresti, lisäksi tuuli on kovempaa ja yleisempää, kuin sisämaassa. Etelä-Suomessa on paljon suolauskelejä, koska ilmasto on lämpimämpää. Pohjoisessa taas usein suolaus ei pure kovien pakkasten ja vähäisten liikennemäärien vuoksi ja niinpä turvaudutaan usein hiekoitukseen.

2.6 Alueurakan erityispiirteet

2.6.1 Työkohtainen tarkennus

Jokainen urakka on omanlaisensa. Sopimusasiakirjoista löytyy työkohtainen tarkennus, jossa tilaaja tarkentaa laatuvaatimuksia, vuosittaisten töiden ja tehtävien työmääriä, ajoitusta ja työrajoja. Jos töitä tai tehtäviä ei ole työkohtaisessa tarkennettu tai rajattu, suoritetaan ne muiden urakka-asiakirjojen edellyttämällä tavalla. Työkohtaisessa esitetään mm. niittojen aikataulut, liukkauden torjunnan erityispaikat, hiekkalaatikat, sorastus, liikenteen varmistaminen kelirikkokohteissa jne (Kunnossapidon alueurakan työkohtainen tarkennus, s. 3-12).

2.6.2 Toiminta- ja laatusuunnitelma

Urakoitsijan on laadittava urakan toimintoja kuvaava urakkakohtainen toiminta- ja laatusuunnitelma ja sitä koskevat tarkennukset. Urakkatarjouksessa pitää olla liitteenä alustavat toiminta- ja laatusuunnitelmat. Alustavia suunnitelmia täydennetään kesä- ja talvihoidon tarkennetuilla suunnitelmilla vuositasolla. Tilaaja tarkistaa tarkennetut suunnitelmat ja esittää urakoitsijalle puutteet kirjallisena huomautuksena joko sopimuskatselmus- tai työmaakokouspöytäkirjaan (Kunnossapidon alueurakan laadunvarmistus ja raportointi, 3-6).

2.6.3 Laatupisteet

Ennen hankintapäätöstä tilaaja tekee hyväksytyjen tarjousten vertailun. Vaikuttavat elementit ovat tarjoushinta, laatupisteet ja vertailuhinta. Urakoitsijoille on valitusoikeus hankintapäätöksen tullessa. Tilaajalla on arviointiryhmä, jolle on nimitetty puheenjohtaja. Arviointiryhmän jäsenet perehtyvät tarjouksiin sekä pisteyttävät tarjouspyyntökirjeen pisteytystaulukossa esitettyjen ominaisuuksien ja tarjousvaiheen toiminta- ja laatusuunnitelmavaatimuksien mukaisesti. Pisteytyksestä laadittu muistio on esitetty aina muistiona liitteenä. Arviointikohdat ovat:

- Urakkaan osallistuvan henkilöstön (oma henkilöstö, alihankinnat) osaaminen ja sen kehittäminen sekä tiedonkulusta huolehtiminen
- Käytettävä kalusto lisälaitteineen, mitoittavat suunnitelmat, lähtöpisteiden ja varastojen sijainnit sekä kalusto- ja materiaalihankinnat
- Tavoitettavissa oloon liittyvät suunnitelmat, tiestön tilan seuranta, sään tarkkailu ja kelin hallinta sekä toimenpiteiden käynnistäminen ja niistä tiedottaminen
- Urakan laadunvarmistuksen toteutus ja dokumentointi sekä tienkäyttäjäasiakas palvelu (ELY-keskus, laatupiste asiakirjat).

Arviointikohteita arvioi noin 5 henkilöä, skaalalla 0 – 10. Arvosanan määrittymiseen vaikuttavat yhteistulos, keskihajonta ja keskiarvo. Kokonaislaatupisteiden vaikutus vertailuhintaan on suhteellisen pieni. Tilaaja on halunnut urakoista tarjoushintapainotteisen. Raha siis usein ratkaisee kilpailun.

Esimerkkinä Merikarvian 2012 – 2017 kilpailutuksessa YIT Rakennus Oy sai 606 ja Destia Oy 590 kokonaislaatupistettä. Laatupisteissä oli siis 16 pisteen ero. YIT:llä se tiputti hintaa 1,59 % ja Destialla 1,35 %. Ero siis 16 pisteellä on 0,24 % (ELY-keskus, laatupiste asiakirjat).

3 RISKIEN HALLINTA

3.1. Yleistä riskeistä

Riskeiksi koetaan yleensä seurauksiltaan merkittäviä kielteisiä tapahtumia. Riski voi olla myös positiivinen. Riskienhallinta on järjestelmällistä määrittelyä ja riskeihin varautumista. Riskien määrittely sisältää tunnistamisen, analysoinnin ja arvioinnin. Riskin voi välttää esim. toiminnasta kokonaan luopumalla. Riskin vaikutuksen pienentäminen onnistuu vaikuttamalla tapahtuman alkusyihin. Riskiä voidaan kasvattaa mm. riskienhallintakustannuksia tinkimällä. Riskiä voidaan myös jakaa ja siirtää esim. sopimalla aliurakoitsijan kanssa samat sakkopykälät. Taloudellinen riski merkitsee esimerkiksi sijoituksesta saatavan palautuksen odottamatonta vaihtelua tai volatilitteettia. Menestyvä liiketoiminta perustuu riskien hallinnalle, laskelmoitujen riskien ottamiselle, jonka keinoja on esimerkiksi vakuutus. Riskienhallintaa varten YIT Rakennus Oy on luonut Porttikatselmukset, jotka toimivat riskienhallinnan tukena, raportointimekanismina, kuvaa tehtäväjaon jne.

3.2. Sääolosuhteet

Viime vuosina on koettu sekä lauhoja että pakkastalvia. Molemmissa on omat haasteensa. Vaikeimpia ovat poikkeuksellisen runsaat lumipyryt, koska kalustoa ei voida mitoittaa niiden mukaan. Kalustoa pyritään toki siirtämään tilanteen mukaan pahimpiin pyrykohteisiin (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Lauhoissa talvikeleissä on omat vaikeutensa, sillä kostea nuoskalumi on tarttuvaa ja liukasta, ja jäätymistä tapahtuu taajaan. Pääteillä auttaa suolaus, mutta muulla tieverkolle muutoin hyvin ajettava lumipinta muuttuu liukkaaksi. Mitä useammin kelit vaihtelevat, sitä enemmän on myös huonoja ajokelejä. Jokainen auraus, suolaus ja hiekoitus ottaa aikansa, ja päätiet hoidetaan sivuteitä nopeammin. Vain osassa keleistä voidaan tehdä ennakkotoimenpiteitä, kuten suolausta (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Sääolosuhteet vaikuttavat alueurakan taloudelliseen toteutukseen. Vaikuttavia tekijöitä ovat: lämpötila, tienpinnan lämpötila, kastepiste, pilvisyys, sademäärät, sateen olomuoto

ja tuuli. Markkinahintaiset kiinteät kustannukset ovat tärkeä ehto urakan taloudelliselle toteutukselle. Sääolosuhteet vaihtelevat suuresti ja harvoin koetaan kahta samanlaista talvea perätysten. Tämän vuoksi 7 vuotta kestävät urakat ovat ehkä parempia, kuin 5 vuoden, koska sääolot tasaantuvat yleensä vuosien saatossa.

Talvella auringon ja suolaus ovat suuri kuluerä. Auraukseen vaikuttavin tekijä on aina lumisademäärä. Suolaukseen vaikuttaa sateiden lisäksi suuresti tienlämpötila, kastepiste, lämpötila ja liikennemäärät. Suola hankitaan yleensä syksyllä kokonaisuutena varastoon, koska talviaikaan sen saatavuus on hieman haasteellista. Näinpä yli jäänyt suola-varastosaldo siirtyy aina seuraavalle hoitovuodelle. Talvisuolan hinta riippuu toimitusmatkasta, mutta keskivertohinnalla 84,50 €/tn (Berner 2012) saadaan huikeita eroja, jos suolaa on mennyt lauhan talven aikana vaikka 2850 tn tai pitkien pakkasjaksojen saatteleman talven jälkeen kulutus on ollut vain 1350 tn. Säästöä on tapahtunut noin 126 500 € 3,5 miljoonan euron urakassa se vastaa noin 3,5 % katetta. Suolauksen ja aurauksen oikea-aikainen optimointi tuo runsaasti säästöä omalle kalustolle ja työntekijöiden kustannuksiin.

Keväisin ja syksyisin esimerkiksi tulvat sekä kovat sademäärät ovat haitaksi tiestölle. Tiestön rummut ja ojat tulvivat, soratien reunat syöpyvät, sorateiden pintakunto on niin huono, että voidaan joutua laittamaan sorateille kelirikko ja painorajoitusmerkkejä. Luonnonilmiöille ei voi mitään, mutta ehdottomasti pitää vaan yrittää esim. kaupata urakan valvojalle kelirikkomurskeiden ajoa, että tiestö pysyy kunnossa ja saa määräsidoonaisia töitä runsaasti jo tehtyä.

Kesät ovat alueurakoissa hieman rauhallisempaa aikaa keliemkin puolesta. Oikein kuiva kesä vaikuttaa sorateihin. Teitä joutuu kesän aikana uudelleen suolailemaan, jos vesisateita ei tule. Kovat vesisateet taas aiheuttavat koloja tiestölle ja näin ollen urakoitsija joutuu lanaamaan tai höyläämään sorateitä.

3.3. Projektinhallinta

Epäonnistumiset projekteissa heijastuvat työmäärän kasvuun jokaisessa työssä, siksi pitää pyrkiä saamaan yliote töistä jo heti alusta asti. YIT:llä oli ennen vaihtelevia toimintatapoja, jotka näkyivät esimerkiksi tarjousanalyysien teossa, tulosjohtamisessa,

työmaan tavoiteasetanta hyväksynnässä, yhteishankkeiden johto saattoi olla sekavaa, mahdolliset riskit saattoi jäädä tunnistamatta, dokumentaatio oli heikkoa, työmaatoiminta yleisesti. Toimintatapoja haluttiin yhtenäistää riskien vuoksi. Prioriteetit yhteiseen tapaan toimia olivat (YIT:n toimintajärjestelmä):

- Sooloilusta linjakkaaseen ja jämäkkään toimintaan
- Toiminta läpinäkyvää ja vastuutettua
- Lisää liiketoiminnan eri osa-alueiden tietoisuutta mm. kustannuksista, riskeistä, mahdollisuuksista, teknisestä toteutuksesta.

Pohdinta- ja toteutusryhmä loi porttikatselmukset. Porttikatselmukset toivat laajemman näkökulman, tiivistetyt prosessit ja niillä johdetaan sekä varmistetaan hankkeen tavoitteellinen tulos. Porttikatselmukset on numeroitu P00-P08 ja ne löytyvät liitteestä numero 2. Samalla päivitettiin YIT:n toimintajärjestelmä Navigaattori selkeämmäksi, nopeammaksi ja yksilöidymmäksi yksiköittäin. Porttikatselmukset löytyvät toimintajärjestelmästä.

Ennen porttikatselmuksia ei ollut selkeää toimintaohjetta, mutta nyt kaikki hankkeet toteutetaan porttien kautta, joka takaa yhtenäisen linjan. Portit sisältävät (YIT:n toimintajärjestelmä):

- Päätöksen tarjouskilpailuun ryhtymisestä (paperitilaus)
- Päätös tarjouksen tekemisestä = laskennan aloittamislupa
- Päätös tarjouksen jättämisestä
- Sopimuskatselmuks ja sopimus
- Työmaan aloituspalaveri
- Projektisuunnitelma
- Itselle luovutus
- Työmaan loppupalaveri
- Loppuraportti.

Porttikatselmuksissa on hyväksyntäraajat, päätös- ja katselmuksrajat euroina, joka takaa yhteistyön ja varmistamisen, että projektiin kuuluvat henkilöt toimivat kokoajan yhteistyössä ja ovat tietoisia tilanteesta. Hyvä projektinhallinta takaa riskien minimoinnin ja on tae urakan taloudelliseen toteutukseen.

YIT:n projektinhallinnan apuvälineinä toimii ToHa ja TAS. ToHa on toiminta hankinta rekisteri. Sitä käytetään tarjouspyyntöjen, tarjousten ja toimittajarekisterin tekoon. TAS on taloudenhallintaohjelma. Sillä saadaan tuotetuksi työmaan kirjanpitoraportit, littera-kohtaiset menot, tulot, ennusteet jne.

3.4. Tilaajasta ja valvojista aiheutuvat riskit

Urakoissa käytetään valvojina ELY-keskuksen aluevastaavia eli entisiä tiemestareita. Aluevastaavat valvovat noin 1- 3 urakkaa samanaikaisesti. Toimihenkilönä toimiminen on ihmissuhdepeliä ja siksi urakan valvoja on hyvä tuntea. Henkilökemiat eivät saisi vaikuttaa millään tapaa töihin. Ihmisten henkilökohtaiset sosiaaliset taidot ja luonne heijastuvat joskus työelämässäänkin. Sopimukseen ja asiakirjoihin on jäänyt jotain tulkin-nanvaraisia kohtia. Näistä kohdista valvoja ja urakoitsija käyvät joskus keskustelua. Urakkalaskennassa on hyvä pohtia alueen valvojaa ja urakan käynnissä ollessa pitää pyrkiä olemaan aina askeleen edellä valvojan mieltymyksiä (Rantavuori, haastattelu 2012).

Aluevastaavien apuna urakan valvonnassa ovat erilaiset konsultit mm. tarkkailemassa laatua ja mittaamassa palvelutasoa. Laadun tarkastajien mittaukset voivat johtaa sakkoihin ja kirjallisiin muistutuksiin, mikäli mittaukset eivät pysy urakkaohjelmissa esitetyis-sä rajoissa. Palvelutasonmittausten alitukset johtavat keskusteluihin ja selvityksiin, mi-käli poikkeamia löytyy. Tämä on merkki käytännönläheisyyden vähenemisestä urakoin-nissa. Tilanteet, kelit ja edelliset ajanjaksot eivät vaikuta konsulttiraportteihin, vaan he tutkivat tasan tarkkaan laatuvaatimuksien rajoja (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Tilaajan riskeinä on tällä hetkellä vähäinen hoidon rahoitus, joka ilmenee vähäisinä lisä-töinä sekä osa lisätöistä yritetään tehdä ns. urakan rahoista, eli esim. sorastukseen vara-tuilla varoilla. Lisäksi suurina riskeinä ovat kiristyvät laatuvaatimukset. Esimerkkinä uudet kalustovaatimukset ovat Euro III – luokkaan. Kalusto pitää olla päästöarvoiltaan määrätyn tasoinen, joka tarkoittaa uudempaa kalustoa. Aliurakoitsijat ovat keski-ikältään hieman vanhempaa ja on sanomattakin selvää, että heidän kynnyksensä uuden kaluston investointeihin on suuri. Lisäksi urakoitsijoille tulee jatkuvasti uusia tarvittavia lupia (tieturva, työturvallisuus jne.). Kaluston uusiminen merkitsee lisäkustannuksia myös

YIT:n omaan kalustoon ja aliurakoitsijoiden investoinnit näkyvät varmasti tienhoidon hinnoittelussa (Liikennevirasto 3.).

3.5. Materiaaliriskit

3.5.1 Hankinta

Materiaaleihin liittyy aina riskiä. Logistiikka sisältäen mm. toimitukset ja varastoinnin, materiaalin laatu, hinta ja toimivuus ovat päätekijöitä materiaaleille. YIT:llä on valtakunnallisia hankintoja. Kunnossapidossa näitä ovat esim. suola, muovirummut jne. On selvää, että isot tilaukset takaavat toimittajalle ison työkannan, joka puolestaan vaikuttaa hintatasoon. Paras ja halvin tapa on tehdä ostot suoraan maahantuojalta, tai valmistajalta. Näin jää ns. ”välikädet” pois. Tunnettu ja pitkään alalla toiminut tuotteentoimittaja on riskittömämpi, kuin alalle juuri tullut. Kokemus tilauksista osoittaa ja kertoo ovatko kaupat olleet onnistuneita. Aina materiaalia hankkiessa pitää muistaa, että se on seuraavissa asioissa kilpailukykyinen: hinta, sijainti, laatu ja määrä (Rantavuori, haastattelu 2012).

3.5.2 Suola

Teitä suolataan, jotta tien pinta olisi talvellakin riittävän pitävä ja jotta liikenne sujuisi ja olisi turvallista. Vilkailla teillä pienikin liukkaus saattaa johtaa vakaviin seurauksiin. Liikenteen vilkkaudesta johtuen hiekka ei pysy ajoradalla, liikenne kiillottaa tien pinnan ja lumipinta kuluu uraiseksi (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

Näissä tilanteissa on järkevintä hyödyntää asfaltin omaa kitkaa ja estää suolalla pintaan muodostuva jää tai lumikerroksen kiinnittyminen tienpintaan. Suolaa käytetään lähinnä silloin, kun lämpötila on -6 astetta tai sen yläpuolella. Lämpötilan laskiessa alle -4 asteen (-6 astetta Is-luokassa) suolaa ei enää yleensä käytetä, sillä se ei enää tehokkaasti estä jään syntymistä. Lisäksi on vaarana, että suolalla sulanut vesi jäätyy uudestaan jopa normaalia liukkaammaksi (Liikennevirasto 2.).

Pääasiassa suolaa käytetään vilkkaimmilla teillä, noin 6500 kilometrillä Suomen koko tiestöstä. Muilla pääteillä käytetään suolaa lähinnä syksyn liukkailla tai talviajan pahimmissa ongelmatilanteissa (Liikennevirasto 2.).

Urakoitsijat seuraavat jatkuvasti sää- ja kelitietoja sekä ennusteita, millaiseksi olosuhteiden odotetaan muuttuvan. Jos luvassa on erittäin liukkaaksi muuttuvaa keliä, aloitetaan ennakkosuolaus. Jäätyneelle pinnalle suolaa jouduttaisiin levittämään huomattavasti enemmän. Lisäksi lumisadetta ennen tehty suolaus estää lumen tarttumisen tien pintaan.

Tien pintaa voidaan suolata myös silloin, kun tien ja ilman lämpötilat ovat jo plussan puolella. Tämä johtuu joko siitä, että lämpötila on laskemassa tai siitä, että ennustetaan kovaa tuulta. Kovalla tuulella haihtuminen on suurempaa ja märät tiet voivat jäätyä jopa seitsemän plusasteen lämpötiloissa (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

3.5.3 Kiviainesriskit

YIT:llä ei ole tällä hetkellä omistuksessa kiviainesottoalueita. YIT:n kunnossapidon kiviainesasioita hoidetaan keskitetysti suoraan alueurakoissa. Alue-erot vaikuttavat suuresti kiviaineen laatuun, joka on sinänsä riski. Esimerkkinä Seinäjoen alueurakassa Jalasjärven alueella on kovaa kiveä. Sitä murskattaessa muodostuu usein terävasärmäistä mursketta, joka tielle ajettuna rikkoo usein renkaita. Vastakohtana taas tultaessa esim. Ilmajoelle, josta löytyy hienoainespitoisempaa pehmeämpää kiveä, valmiiksi rakenteeksi ajettuna hienoaines nousee pintaan ja aiheuttaa varsinkin sateilla kuraa tielle.

Kiviaineksien saatavuus on kasvava ongelma. Esimerkiksi pohjanmaan alueella on pieniä kiviainesyrittäjiä, jotka käyttävät materiaaleja paljon omiin urakkoihinsa. Mikäli kiviaineksia ei ole murskattuna isoja varastoja, saattaa yrittäjä joutua ilmoittamaan, ettei materiaalia ole myyntiin asti. Tällöin ajomatkat voivat olla huomattavia. Hiekoitushiekkaa ja –sepeä on Pohjanmaalla erittäin huonot varannot. Hiekkaa on enää Kauhajoella ja rajoitettu määrä Kuortaneella. Talviaikaan saatavuus voi joskus olla haasteellistakin. Hiekkaa myydään myös betoniasemille, joiden korkeampi hintataso houkuttelee myyjää pitäytymään pelkästään näissä paremman hintatason takaavissa asiakkaissa. Vaasan alueella hiekan ongelma korostuu huomattavasti. Sepelin 0-8 mm kuivana saatavuus on

myös haaste. Mikäli murskevarastoja pidetään läpi talven pihalla, tapahtuu sulamis-jäätymis- ilmiötä, joka aiheuttaa materiaalin paakkuuntumista. Isot paakut ovat haitaksi hiekoittimille. Sama ongelma on kalliomurskeella, jonka rakeisuus vaihtelee välillä 4-8 mm välillä, sillä seassa saattaa olla isompia kiviä, jotka ovat hiekoittimille haitaksi. Murskeiden 0-8 mm ja 4-8 mm laatuero korostuu hoitourakoissa, sillä karkeampi rikkoo usein pyörateillä polkupyöränrenkaita ja siksi monissa urakoissa sen käyttö on kiellettyä (Rantavuori, haastattelu 2012).

3.6. Aliurakoitsijariskit

Aliurakoinnissa on aina riskinsä. YIT:n säännöissä on, että aliurakoitsijan kanssa tehdään aina kirjallinen sopimus. Kunnossapitourakoissa on sovittu, että vaikka sopimus olisi voimassa, niin silti pidetään joka talvihoitokauden alussa aloituspalaveri ja keväisin talvikauden lopetuspalaveri. Molemmista tehdään kirjallinen pöytäkirja. Useissa urakoissa pidetään vielä syksyisin ns. perehdyttämispäivä koko urakan toimijoille, josta kerätään osallistujatiedot ylös.

Urakoitsijan suhtautuminen työturvallisuusasioihin, hänen toimintatapansa ja aktiivisuus pitää olla ensiluokkaista. Verovelka- ja eläkevakuutusmaksutodistukset, tai RA-LA-todistus pitää olla kunnossa laskutusasioiden kannalta. Nykyisin aliurakoitsijan pitää olla myös liittynyt tilaajavastuu.fi:hin. Tilaajavastuu.fi tuo helpotusta sekä tilaajan, että toimittajan raportointityössä.

YIT:ssä on laadittu seuraavat säännöt riskiurakoitsijaan varautumiseen (YIT:n toimintajärjestelmä):

- Työmaaorganisaation osaaminen ja resurssimäärä tulee mitoittaa riski- tai kv - alihankintojen tarpeiden mukaisesti.
- Urakoitsijan pätevyys ja referenssit tulee tarkistaa ToHasta, sekä urakoitsijan aiempi suoriutuminen tulee tarkastaa referenssikohteiden tilaajilta esim. puhelimitse ja mahdollisuuksien mukaan itse havainnoimalla tehtyä työsuoritusta kohteessa.
- Kriittisissä ja työtä sisältävissä hankinnoissa tulee sopimusneuvotteluissa olla mukana myös tuotannon edustus.

- Työturvallisuusvarusteissa ei saa olla puutteita kun työkunta tulee työmaalle. Toimintaohjeemme ja työturvallisuussanktiomme tulee selventää erityisen tarkasti jo sopimuksentekovaiheessa. Käytä apuna kuvallista ohjetta varusteiden käytöstä ja työturvallisuusvaatimuksista.
- Tilaajavastuulain mukaiset paperit täytyy olla kunnossa ennen urakan alkamista. Sopimuksenteon yhteydessä voidaan sopia, että osa puuttuvista papereista tulee olla YIT:llä kaksi viikkoa ennen töiden aloittamista esim. E101. Tässä toimii apuna tilaajavastuupapereiden tarkistukseen tehty taulukko: kuka tarkistaa ja missä vaiheessa.
- Tunnistettuja toimittajariskejä ei kannata monistaa usealle työmaalle, vaan asioita ja toimittajavarmuutta todetaan pilotoinnin kautta työmaa kerrallaan. Yhdelle työmaalle ei oteta useita ns. riskitoimittajia.
- Urakoitsijan on esiteltävä urakkaneuvottelussa resurssisuunnitelma siitä, millaisella nimetyllä kokoonpanolla työ tulee aikataulussa toteutettua, jotta varmistetaan lähtökohtaisesti työn aikataulullisesta etenemisestä ja laadusta.
- Kustannusseurannan litteroille tulee tarvittaessa ja perustellusti lisätä riskivarausta kauppahinnan päälle, jos urakoitsija koetaan riskiksi ja muut keinot eivät kata mahdollisia keskeytys-, vaihto-, laatu- tms. kustannuksia.
- Laadullinen ennakointi, aikataulussa pysyminen ja työturvallisuus tulee olla aina osa toimittajan kyvykkyysarviointia.
- Kaikista ulkomaisista toimittajista tulee tehdä aina toimittaja-arviointi ToHaan. Näin toimimalla autamme jokaista hankintaa tekevää henkilöä arvioinnissaan ja valinnassa eri toimittajien välillä.

3.7. Yleiset kustannustason muutokset

Aliurakkasopimuksia tehdessä yksikössä sidotaan kiinteät hinnat MaKu:n kunnossapito osaindeksiin. Pitäisi pyrkiä tekemään sopimukseen 50 – 70 % maksusopimuksia aliurakoitsijoille eteenpäin. Täydestä indeksistä ei jää mitään pörssiyhtiöön. Kunnossapitoindeksi muodostuu mm. polttoaineista, palkoista jne. Urakoitsijat usein miettivät vain polttoaineen hinnannousua. Tehdessä aliurakoitsijan kanssa 100 % indeksiehto, menevät kaikki rahat urakan indekseistä aliurakoitsijalle. Läpilaskutus ei tuota yritykselle katetta. MaKu:n noustessa esim. 5 % kolmen miljoonan euron hankkeessa saadaan indeksikorotusta 150 000 €, mikäli urakassa tehdään 70 % täysin aliurakoinnilla ja kaikil-

la olisi 100 % indeksiehto, menisi maksuun suoraan $150\,000\text{ €} \cdot 0,7 = 105\,000\text{ €}$ Indeksiehtolla saa siis aikaan säästöä.

Urakoita tarjottaessa lasketaan nykyisin usein, että indeksi tuo X-määrää katetta vuosittain. Indeksillä tuo rahaa urakkaan, mutta indeksin ennustaminen on erittäin hankalaa. Ei voida laskea, että se tuo urakkaan joka vuosi 5 % lisää rahaa. Mikäli näin lasketaan, se vääristää laskentaa ja laskentahintoja (Mäki-Lohiluoma, haastattelu 2012).

4 RISKIANALYYSI

4.1. Riskit alueurakoissa

Sisältö ei ole julkinen.

4.2. Riskit lisätoissa

Sisältö ei ole julkinen.

4.3. Yhteenveto

Sisältö ei ole julkinen.

5 URAKKA ESIMERKIT

5.1. Alustus

Sisältö ei ole julkinen.

5.2. Seinäjoen alueurakka 2008 - 2014

Sisältö ei ole julkinen.

5.2.1 Yleistä Seinäjoen urakasta

Sisältö ei ole julkinen.

5.2.2 Tarjouslaskennassa arvioidut riskit

Sisältö ei ole julkinen.

5.2.3 Toteutuneet riskit

Sisältö ei ole julkinen.

5.3. Merikarvian alueurakka 2012 - 2017

Sisältö ei ole julkinen.

5.3.1 Yleistä Merikarvian urakasta

Sisältö ei ole julkinen.

5.3.2 Tarjouslaskennassa arvioidut riskit

Sisältö ei ole julkinen.

5.3.3 Arvio urakan toteutuksesta

Sisältö ei ole julkinen.

5.4. Kokkolan alueurakka 2012 - 2019

Sisältö ei ole julkinen.

5.4.1 Yleistä Kokkolan alueurakasta

Sisältö ei ole julkinen.

5.4.2 Tarjouslaskennassa arvioidut riskit

Sisältö ei ole julkinen.

5.4.3 Arvio voittaja urakoitsijan ja oman laskennan hintaeroista

Sisältö ei ole julkinen.

6 POHDINTA

Sisältö ei ole julkinen.

LÄHTEET

Alander, A. 2012 Teiden kunnossapitourakan haltuunotto. Rakennustekniikan koulutus-ohjelma. Infrarakentamisen suuntautumisvaihtoehto. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003. Tiehallinto.

ELY-Keskus. Teiden kunnossapito. 2012. Luettu 25.4.2012.
<http://www.ely-keskus.fi/fi/Liikenne/Kunnossapito/Sivut/default.aspx>

Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 19.1.2009. Tiehallinto.

Kortteus, M. Aluepäällikkö. 2012. Haastattelu 3.9.2012. Haastattelija Latvala, J. Seinäjoki

Kunnossapidon alueurakan sanktiot, bonukset ja arvonnvähennykset. Hoidon ja ylläpidon alueurakka Seinäjoki 2007-2014. Tiehallinto

Kunnossapidon tuotekortit. Hoidon ja ylläpidon alueurakka Seinäjoki 2007-2014. Tiehallinto.

Laakso, O. 2010 Kunnossapitourakan alustava riskien kartoitus työläjikohtaisesti. Insinööritö.

Laatupiste asiakirjat. Sopimusliitteet. 2012. Luettu 10.11.2012. ELY-keskus.

Lehtikangas, K. Kunnossapitopäällikkö. 2012. Puhelinhaastattelu 28.11.2012. Haastattelija Latvala, J.

Leppänen, A. 2011c. Yleistä alueurakoiden kilpailuttamisesta. Luettu 6.6.2012.
<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/uutiset/tapahtumat/urakoitsijapaiva2011>

Liikennevirasto 1. Hoidon ja ylläpidon alueurakoitsijat 1.10.2012 – 1.10.2013. 2012. Luettu 13.9.2012.
http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/urakoitsijat_suunnittelijat/investointien_kilpailutukset/tieurakoiden_kilpailutus/Hoitourakkakartta2012.jpg

Liikennevirasto 2. Liukkauden torjunta. 2012. Luettu 25.4.2012.
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/kunnossapito/talviolosuhteet/teiden_talvihoitttalvih/liukkauden_torjunta

Liikennevirasto 3. Teiden kunnossapito. 2012. Luettu 25.4.2012.
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/kunnossapito/teiden_kunnossapito

Liikennevirasto 4. Urakoitsijat/urakka-alueet. 2012. Luettu 13.9.2012.
http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/urakoitsijat_suunnittelijat/investointien_kilpailutukset/tieurakoiden_kilpailutus/Urakka-alueet-ja-kestot-2004-2019.pdf

Mäki-Lohiluoma, E. Työpäällikkö. 2012. Haastattelu 3.9.2012. Haastattelija Latvala, J. Seinäjoki

Rantavuori, P. Ostopäällikkö. 2012. Haastattelu 3.9.2012. Haastattelija Latvala, J. Seinäjoki

Sopimuskatselmus, Hoidon ja ylläpidon alueurakka Seinäjoki 2008-2014. Pöytäkirja. Tiehallinto.

Sopimuskohtaiset urakkaehdot. Hoidon ja ylläpidon alueurakat, 22.1.2007. Hoidon ja ylläpidon alueurakka Seinäjoki 2007-2014. Tiehallinto.

Työkohteluettelot ja kartat. Hoidon ja ylläpidon alueurakka Seinäjoki 2007-2014. Tiehallinto.

YIT:n ohjeistus riskiurakoitsijaan varautuminen. 2012. YIT. Luettu 7.9.2012.
http://msystem.yitgroup.com/YITCS/Active_Documents/005045%20Riskiurakoitsijaan%20varautuminen%20-%20Ohje.pdf

YIT:n toimintajärjestelmä. YIT:n sisäiset sivut. YIT. Luettu 10.9.2012.

LIIITEET